第１４回福岡県地域エネルギー政策研究会 議事概要

日時：平成２７年２月５日（木）　１３：００～１７：３５
場所：吉塚合同庁舎 ７階 特６会議室

（１）座長挨拶

（事務局）
それでは、時間になりましたので、ただ今から、第１４回福岡県地域エネルギー政策研究会を始めさせていただきます。
最初に、日下座長から一言御挨拶をお願いします。

（座長）
座長の日下でございます。
２０１５年、最初の研究会に御出席いただき、誠にありがとうございます。本年も、よろしくお願いいたします。
さて、第１４回目となる今回の研究会では、２年間にわたって検討を進めてきた本研究会の議論の取りまとめに向け、総括議論を行わせていただくこととしております。
研究会の前半では、これまでの議論を深堀するため、お二人から御講演をいただくこととしております。
まず、炭素資源研究の第一人者である九州大学の持田勲名誉教授から、「エネルギー・環境領域における我が国の成長と地域振興」と題し、地域のエネルギー政策が持つべき視点や発想などを御教示いただくこととなっております。
次に、消費生活アドバイザーの林真実さんからは、「くらしの中の省エネ・節電」と題した御講演をいただくこととなっております。省エネルギーにつきましては、これまでの研究会でも何度か議題として取り上げてまいりましたが、消費者の視点に立った取組みを深堀して議論する必要があるとの指摘がございましたので、今回、林さんに御講演をお願いしております。
また、研究会の後半では、本年度末に予定している研究会からの報告・提言の取りまとめに向け、委員間での議論を非公開で行わせていただくこととしております。
本日も長時間にわたる研究会となりますが、委員の皆様におかれましては、それぞれの立場から、積極的かつ忌憚のない御意見をよろしくお願いいたします。

（事務局）
ありがとうございました。それでは、議事に入ります前に、委員の代理出席につきまして、御紹介させていただきます。
「北九州市 副市長 梅本 和秀 委員」の代理として、「同市 環境局 環境未来都市推進室 エネルギー戦略担当課長 平石 順一 様」に御出席いただいております。

「新日鐵住金株式会社 執行役員 兼 八幡製鐵所所長 谷本 進治 委員」の代理として、「同社 八幡製鐵所 エネルギー部部長 阿部 芳典 様」に御出席いただいております。

「東京理科大学 特任教授 一般財団法人石炭エネルギーセンタ理事長 塚本 修 委員」の代理として、「東洋大学 教授 久留島 守広 様」に御出席いただいております。

「トヨタ自動車九州株式会社 取締役 兼 苅田工場長・小倉工場長 橋本 克司 委員」の代理として、「同社 技術・生産管理部 環境施設エンジニアリング室室長 杉原 隆一様」に御出席いただいております。よろしくお願いいたします。

なお、「九州大学大学院 工学研究院 主幹教授 兼 次世代燃料電池産学連携研究センター長 佐々木 一成 委員」におかれましては、所用のため遅れて御到着されます。

また、「九州大学先導物質化学研究所 教授 兼 炭素資源国際教育研究センター長 林潤一郎 委員」、「九州経済連合会 理事 事務局長 平井 彰 委員」におかれましては、所用のため、御欠席となっております。

なお、今回の研究会につきましては、委員間で忌憚のない意見交換を行うため、次第４「総括討議」以降を非公開とさせていただきます。傍聴人、報道関係者の方々におかれましては、次第３終了後に御退席いただくこととなりますので、事前に御了承をお願いいたします。

それでは、これ以降の進行は日下座長にお願いすることといたします。日下座長よろしくお願いいたします。

（２）第１３回研究会 議事要旨

（座長）

それでは、お手元の議事次第に従って進めてまいります。

まず、次第１ですが、前回の研究会のおさらいのため、第１３回研究会議事要旨を確認したいと思います。事務局から説明をお願いします。

（塩川室長）

福岡県エネルギー政策室の塩川でございます。よろしくお願いいたします。

資料1を御覧ください。昨年11月21日に開催した第13回研究会においては、「高効率火力発電の普及に向けた地方の役割や取組み」について議論をいただきました。

その要旨を順次説明させていただきます。

2ページから11ページになりますが、早稲田大学 理工学術院 横山教授から「電力システム改革と新たな送配電ネットワーク」について、御講演いただきました。

まず、「ア. 電力システム改革と新たな送配電ネットワーク」として、2ページの上段になりますが、日本の電力自由化が2000年頃から実施されているのに対し、海外では1980年頃から実施されていること。その下になりますが、発電・送電・配電から需要家まで地域独占による電力システムを維持しているのは、日本・香港・北朝鮮位であること。3ページ中段になりますが、新電力会社（PPS）からは、国に対し、供給力確保の問題、系統利用の問題、小売りの問題について色々な要望が出されているが、それらの要望は電力システム改革専門委員会で大

半が認められていること。
　次に、4ページ下段からになりますが、「イ. 電力安定供給のための電気事業者の新たな取組み」として、電力会社においてはスマートメーターの整備をあと5～10年で完了するとしていること。次の5ページ上段になりますが、スマートメーターが導入されれば、電力供給を遠隔操作でオンオフできるようになるので、大きなコスト削減になると言われていること。同じページの中段、「電気事業者における再生可能エネルギー導入の取組み」になりますが、電力会社では、これからは洋上風力発電の時代ということを打ち出していること。その下になりますが、再生可能エネルギーの積極的な受け入れのため、電力会社では、次世代需給制御システムの開発・導入についても打ち出していること。同じページの下から次の6ページになりますが、色々な議論があるが、世界的にみても原子力発電は安価であり重要な電源であること。
　6ページ中段になりますが、「ウ. 電力安定供給のためのエネルギー技術のパラダイムシフト」として、日本などが取り組んでいるLNG、コンバインドサイクルは非常に重要であること。その下になりますが、石炭はガス化・液化し、出てきたCO_2はCCSする、いわゆるクリーンコール技術により活用していくことが重要であること。次の7ページの中段、「新たなエネルギー社会インフラの構築」として、従来のような大規模供給も重要であるが、それを補完する分散型ネットワークを新たな社会インフラとして構築する必要があること。
　次に、「エ. 再生可能エネルギー導入のための次世代電力ネットワーク」として、8ページ中段になりますが、スマートグリッドについては、需要家側では、無停電になる、電力品質が向上する、経費が削減されるなどのメリットがあると言われているが、電力会社（供給側）のメリットが見えていないこと。
　次に、「オ. 災害に強く地域主導型のエネルギー供給インフラストラクチャー」として、9ページ上段から中段にかけてになりますが、地域内でネットワークを組んで電気を融通するクラスターを作れば、設備がより有効活用できること。その下になりますが、地方自治体に求められるのは、ライフラインの確保であり、災害時等においても、照明と飲料水、通信を確保するだけの電気が必要であること。また、これを達成するためには、再生可能エネルギーやガスエンジン、蓄電池の適正配置により、環境性に優れ、災害にも強いクラスター型ネットワークを構築することが必要であること。などを御説明いただきました。
　これに対し、委員からは、不安定な再生可能エネルギーの大量導入のためには、水素による蓄電も有効ではないか。スマートコミュニティ構築支援事業では、FS調査の段階で、コスト削減のポテンシャルや経済性も評価しているのか。などの質問・意見が出されました。
　次に、11ページから15ページになりますが、北九州市の中本委員代理から、昨年度も御報告いただいた「北九州市地域エネルギー拠点化推進事業」の進捗状況を情報提供いただきました。
　12ページの中段になりますが、北九州市の響灘地区には、着床式洋上風力発電を、理論上、50万kW程度設置できるという結論を得たこと。その下からになりますが、火力発電事業について、北九州市として最大限のバックアップをしたいと考えており、現在、誘致等に動いていること。13ページの中段になりますが、地域エネルギー会社は、既存のごみ発電を活用して市内公共施設に売電するステップ1、現在誘致している中小規模の火力発電や洋上風力発電

から電気を購入し市内需要家に売電するステップ2、大規模発電所から数十万kWの電気を購入し市内需要家に売電するステップ3で、長期的かつ段階的に取組む予定であること。その下になりますが、発電所誘致の短期目標として、中規模火力発電30万kW程度、洋上風力50万kW程度の規模を考えていること。同じページの下段から次の14ページになりますが、北九州市響灘地区では、オリックスによる11万kW規模の火力発電所、西部ガスによる最大160万kW規模の天然ガス発電所、特別目的会社である響灘火力発電所による11万kW規模の火力発電所の立地が計画されていること。また、響灘火力発電所に地域エネルギー会社への一部売電をお願いしていること。などを、情報提供いただきました。

これに対し、委員からは、14ページの下段になりますが、洋上風力発電について、事業主体は誰を想定しているのか。また、採算性は見込まれるのか。事業目的として「低炭素で安定・安価なエネルギーを供給する」とあるが、安価の比較対象は何か。などの質問・意見が出されました。

次に、15ページから18ページになりますが、九州電力　能見委員代理から、「九州における再生可能エネルギーの現状と課題」について情報提供いただきました。16ページ上段になりますが、九州電力管内における、平成26年5月末時点の太陽光発電・風力発電のFIT制度に基づく認定設備容量は1，787万kW で、夏場の最大電力1，600万kW を1割程度上回る状況であること。平成26年7月末段階の「接続済み分」と「接続契約申込み分」を合算すると、太陽光発電・風力発電の設備容量が約1，260万kW に達しており、電気の使用が少ない春や秋の昼間の電力使用量の1．5倍超の規模に達していること。同じページの下段から17ページにかけてになりますが、国において、再生可能エネルギー接続可能量の算定方法について審議がなされており、九州電力においては、再生可能エネルギーの接続可能量を極力拡大するための検討を行っていること。などを、情報提供いただきました。

これに対し、委員からは、17ページ下段になりますが、固定価格買取制度で導入される再生可能エネルギーのために、自社の水力発電の出力調整を行うことに議論はないのか。また、その下になりますが、固定価格買取制度の再生可能エネルギーを優先して受け入れると、総発電コストが増加するのではないか。などの質問・意見が出されました。

最後に、これらの情報提供を踏まえ、「高効率火力発電の普及に向けた地方の役割や取組み」について、委員間で討議を行いました。

委員からは、19ページ上段になりますが、小規模・中規模の火力発電所は選択肢の幅が広いので、行政から立地検討に必要となる「送電網の状況」や「冷却水として大量に必要となる工業用水の余力」などの情報を提供してはどうか。新しい高効率火力発電所の立地にあたっては、系統連系の問題があり、国に対し政策提言を行っていくことが重要。発送電分離など、電力システム改革の今後の動向を引き続き注視することも重要。県内に立地した火力発電所から得られる法人事業税を特定財源化して、コジェネや燃料電池の導入補助、大規模な再生可能エネルギー発電設備のための送電線整備などに活用してはどうか。などの意見が出されました。

なお、座長の総括コメントは、紙媒体により配付させていただいております。以上、簡単ですが、第13回研究会の議事要旨を御説明させていただきました。よろしくお願いいたします。

（座長）

「第１３回研究会 議事要旨」についての説明がありました。事務局からの説明に対し御質問、御意見があればお願いします。

＜質問・意見なし＞

（３）【基調講演】エネルギー・環境領域における我が国の成長と地域振興 ～グローカルな視点と発想～

（座長）

質問もないようですので、次第２に移ります。

今回の研究会では、これまでの議論を踏まえた総括議論を行うこととしておりますが、その議論の参考とするため、前半部分でお二人に御講演をお願いしております。

まず、トップバッターとして、九州大学 持田勲 名誉教授から、「エネルギー・環境領域における我が国の成長と地域振興 ～グローカルな視点と発想～」と題し、御講演をいただきます。

持田先生は、石炭技術を始めとした炭素資源研究の第一人者であり、日本エネルギー学会の会長や、石炭ガス化発電に関するナショナルプロジェクトの研究代表を歴任されるなど、国のエネルギー政策にも長年深く関わられております。

今回の講演では、エネルギー・環境領域からの地域振興を実現するため、地域が持つべきグローバルな視点や発想など、本研究会の成果目標である「地域が目指すべき姿」のヒントとなる情報を御教示いただくこととなっております。

それでは、持田先生よろしくお願いいたします。

（持田講師）

御紹介いただきました持田でございます。九州大学を１０年前に退官し、現在は九州環境管理協会理事長、全国石油協会会長を務めております。

九州環境管理協会については、後程詳しく御説明しますが、本日御出席の多くの方々のお手伝いをさせていただくと同時に、御支援をいただいております。席は少し違いますが、改めて御礼申し上げます。

本日は、国あるいは九州大学の中で研究してきたことをベースにお話させていただこうと思います。

福岡に住んで４０年を超えますが、実は福岡県という立場でエネルギーを考えたことはあまりなくて、今回の講演の依頼をお受けして改めて考えさせていただきました。

私は、国の全体の施策や、それを地域でどうするかというようなことはあまり得意ではなくて、むしろ個別の技術課題の解決の方を得意にしております。そういう視点から、福岡のエネルギー・環境を通じた地域振興についてお話を申し上げたいと思います。

この研究会の趣旨とは少し違いますが、中小企業や大学の研究室に対する国からの支援がだんだん少なくなっている中で、どうやって自立していくかというお話を申し上げ

ることが多いと思います。私たちが生きていくために必要なことだと考えておりますので、大所高所から御意見と御批判をお願いします。
本日の内容です。まず日本のエネルギー・環境の現状と課題をしっかり認識し、日本のエネルギー・環境産業が今後どうやって成長し基盤を構築していくのか。福岡県にとっても大事なことです。その上で、地方、福岡県におけるエネルギー・環境をベースとする産業とは何なのかについてお話しします。そして最後に、私が所属している九州環境管理協会の現在の取組みを御紹介し、将来に向けて考えていることを申し上げます。
少しでも福岡県の政策のお役に立てばと思っていますので、よろしくお願いします。
福岡県地域エネルギー政策研究会では、「安全なエネルギー・電力需給の確保のために地方が果たすべき役割」について幅広く研究されており、それを実現する政策の立案、実施方策の検討につながっていくのだろうと認識しております。
これを少し広く解釈しますと、福岡県・北部九州においてエネルギー・環境に関わる産業、技術、研究、教育、人材によって地域の振興を図り、我が国の成長の一翼を担うことだと思います。
そのためには、地域の強みを十分認識してグローバルな視点で物事を考えていくこと、最近よく使われている言葉になりますが、グローカルな視点と発想に基づく取組みが重要です。世界動向における日本の指針とその方向に歩調を合わせながら、地域として日本・世界に働きかけることが必要だと考えております。
日本のエネルギー・環境の現状については、皆さんよく御存知のことと思います。東北の大地震と大津波による福島第一原子力発電所の事故、放射性物質の放出によって、日本における原子力発電の位置付けが見直されています。今までの電力政策の根本から見直すことであり、かなり重要な問題になっています。
また、原子力発電事業では海外輸出が考えられています。福島第一原子力発電所の事故を踏まえながら、どう進めていくかが大事な視点になります。
一方で、原子力発電停止による電力不足は化石資源により補われています。アベノミクスで経済活動が活発化していることもあって、化石資源にエネルギーの多くを頼ることになっていることが、日本の国際収支の赤字をもたらす要因となっております。原子力発電は遠くない将来に復帰すると思いますが、化石資源の輸入増による貿易収支の悪化への対策については、長期的にも短期的にもしっかり考えなければなりません。
福岡県をはじめとした各地で、水素を使おうという大きな試みがなされていることも御承知のとおりです。水素は二次エネルギーですので、化石資源も原子力も重要なソース（製造源）になります。この点も考慮に入れておく必要があります。
化石資源を安価に使うということは、日本にとって非常に大事な視点ですが、同時に、CO_2問題も存在しています。米中が手を結んだという今日、日本にとっては非常に大きな課題です。これまでは対ヨーロッパだけで済んでいましたが、気がついたら世界包囲網の中に日本が置かれつつあるような気がします。早く手を打つ必要があると思います。

CO_2排出削減は、もちろん環境対策として不可欠になる可能性が大変強いわけですが、一方でエネルギーコストを上げていく要因でもあります。また、世界包囲網の中で日本にだけ厳しい罰金が課せられる重苦にも思われるわけです。

ここは知恵を使って、罰金を超えた資金の活用、将来に向けた投資という視点を持ちたいと思います。これは、日本の置かれた地政学的なものから言うと決して容易なことではありませんが、これまで日本が色々なところで培ってきた経験を活かせば、可能ではないかと思います。

それから、福岡県においては、ＰＭ２．５に象徴されるような、いわゆる越境汚染の問題があります。これも困った問題だということは確かですが、中国にお金を出して何とかしてもらおうという発想を超える何かを、是非皆さんと一緒に考えていきたいと思います。中国も最近は随分発展してきています。局部的な資本蓄積は日本をはるかに超えた部分がありますが、日本の重要なマーケットだということを決して忘れてはいけないと思います。

私の専門ではありませんが、原子力発電所の事故があったにもかかわらず、最近は円安の効果もあって海外観光客も増えています。福岡県にとっても重要なことだと思います。

また、海洋、海底資源については、ＣＣＳ（二酸化炭素分離・回収技術）やメタンハイドレートがあります。そういうエネルギー資源と密接に結びついている地である福岡県、北部九州は魚の美味しいところでもあるので、エネルギーと美味しい魚を守ることは密接に関係してくる課題です。

それと、福岡市は自然災害が大変少なく、地震もほとんどないところです。台風についても、福岡県、特に福岡市を避けてくれるというのが、私が住んでいた４０年間の実感です。ただ、災害からの早期復旧・復興の準備と実行という観点において、エネルギー・環境は今後の発展を左右する大事な課題だということは、念頭に置いておく必要があると思います。

日本の成長についてやや後ろ向きに考えますと、日本の世界市場としての魅力は近隣諸国に比べて相当に下がっています。現在は、日本は市場としてまだ大きな価値があるので大きな変化があるわけではありませんが、マーケットの伸び方等を比べると、市場としての価値は下がっていると言わざるを得ません。

従って、市場規模に基づいた国際競争力という観点はもう諦めて、別の魅力を持たせることが大事だと思います。

加えて、過当競争、乱立の弊害が業界によっては残っています。大規模市場の背景に過当競争の乱立があるわけですが、それをどうしていくのか。銀行市場等は早いペースで整理が進んでいるわけですが、エネルギー・環境産業でも同じような問題があると思います。もちろん競争のない社会に発展はないので、ある程度の「過当」は必要ですが、オーバーな「過当」は市場にとって良くありません。

それから、日本には、真面目によく働く労働資本が存在します。今後も維持したいわけですが、状況は相当変わってきています。

付加価値の高い産業・労働ということが強く言われていますが、１億３千万人がどうやって適切に働き、適当な収入を得るかということになると、労働市場についての幅広い考え方を持つことが必要だろうと思います。

教育にも役割があります。私も長い間大学におりましたが、今の変化の中で、大学が本当に応えられているのか。もちろん日本の大学にも良いところはたくさんありますし、大学だけでなく産業界も応えないといけませんが、教育、人材育成、訓練の場を提供するということは日本が世界に打って出る時の大きな礎になると思います。

日本人のこれからの活動の場は世界です。福岡県は、ベースとなる生活環境を十分に守らなければなりませんが、それと同時に、九州や日本、世界と結びついていくという観点が大事です。そういうことで、今日はグローカルな視点と発想についてお話しさせていただいております。

人のつながり、地形、政治、経済、産業といったローカルな強みが当然必要になってきます。ローカルな基盤とそれに裏付けられたグローバルな発想で取組みを進めていくことが大切で、そのためには、教育、再教育、実地教育の提供においても福岡県あるいは北部九州がローカルな強みを出していくことが重要です。我々大学の人間も含めて、教育のあり方、海外に出る人材をどう育成するか、考えていかなければなりません。

日本のエネルギー・環境の目標についてお話ししますと、何といっても安定かつ低価格なエネルギー資源の確保が必要です。しかし、安定確保に対する努力はよく表に出ますが、低価格確保に対する努力については、もちろんされているのでしょうが、なかなか見えにくいような気がします。エネルギーを研究する者としては、安定性を失わずに低価格で確保することが必要だと考えています。

国内供給の安定と合理化と同時に、コストや災害対策も考えることが大事です。また、アジア諸国との取り合いがかなり強くなっている中、彼らに負けない価格で日本も手に入れることが大事だと思います。

エネルギーをこれからの成長分野にできるのか。私が関係している石油については、はっきり申し上げて、現状では成長産業とは言いにくいと思います。

ヨーロッパでは日本と同様にやや斜陽産業という状況ですが、主力である海外での事業はちゃんとやっているのではないかと思います。アメリカでは、エネルギー産業は決して斜陽ではなく、まだまだこれから大きくなっていきます。

日本は国内を目指す姿勢があまりに強かったが故に、特に石油については成長しない産業という捉え方が拡がっています。何かとかしないといけません。

日本は、国内の消費需要市場を背景とした競争力がありましたが、隣国に大変大きな市場ができてしまいました。それと比較すると競争力の低下は免れないので、先程申し上げたように違う魅力を持つ必要があると思います。

環境については、CO_2、SO_xやＰＭ２．５の対策は進められています。今後は、新たに出かかっている水銀の問題に、国としてどのように絡んでいくのか。早めの対策が必要だと思います。

それから、国内における越境汚染からの防衛のための技術革新、海外需要への対応については、できるだけ早く実行したいと思います。どうも環境問題は、連携の下に資金シェアをするということが定着しているようですが、相手から搾取するという意味ではありませんが、如何に利益を上げていくかが重要だと思います。

水資源については、日本の恵まれた資源を今後どのように維持し、商品にすることができるかだと思います。

それから、放射性物質の浄化・貯蔵については課題が山積していますが、解決していかなければならない大きな問題です。

原子力エネルギーにおける成長への視点ですが、早期に原子力発電を再開していただき、被災経験を活用して監視、安全、防災、災害対応の標準化を主導的かつ迅速に進め、輸出産業に早く生まれ変われるようにしていただきたいと思っています。

最近はトリチウム水の問題が出ているようでして、他の放射性物質と違って処理が難しい問題があります。アメリカのスリーマイル島では、海へ流すのはロンドン条約等があり難しいので、トリチウム水を含んだものは蒸発させました。ただ、大気への放出はロンドン条約には違反しないものの、果たしてどうなのかという見方もございます。幸いにして半減期が比較的短い放射性物質になりますので、どう貯蔵していくかを考えないといけないと思います。

先程もお話ししましたが、原子力の輸出については既に話は進み出していると聞いております。その時には、福島の経験を活かしていただきたいと思います。また、近隣諸国と連携して原子力の安全を図るということも考える必要があります。この点も日本にとってはチャンスになり得る状況だと思います。

高温ガス炉、次世代炉がようやく日本でも動きそうです。日本から技術を導入した中国は、非常に力を入れてやっていますので、日本でも腰を据えてやっていただきたいと思っています。

次に石炭についてお話しますが、日本を取り巻く諸国の状況が大きく変わってきています。石炭は大変重要な資源ですが、世界的には産炭地消費の資源です。石炭を輸入して使っている国はそう多くはなく、日本はかつてダントツの石炭輸入国でした。今は、第１位の中国とほぼ同量を輸入していて、第２位になっています。

中国との大きな違いは、日本は約１億２千万トンの石炭を毎年輸入していますが、中国は３３億トン生産しながら１億数千万トンを輸入しています。言わばバッファー（緩衝）の役目をしているわけです。こういう輸入国と日本はこれからどう向き合っていくのか。価格競争力という点では、大変厳しい立場になります。

石炭は、日本の電力や鉄鋼にとって主要なエネルギーですので、安定、安価な輸入の確保は日本にとって非常に重要です。その戦略をどうするのか。非常に大きな課題です。

一方、最近の価格変動は大きなものがあります。エネルギー価格、石炭価格が高いことを前提に行ってきた技術開発や資源開発が一気に赤字になってしまうという状況の中で、その安定確保を図っていく必要があります。

実は、日本の石炭の８割は、オーストラリアとインドネシアから輸入しております。世界各地に産炭国はありますが、日本が輸入できる国というのは決して多くないということも忘れてはいけないと思います。日本はオーストラリアやインドネシアと大変良好な関係にありますので、基盤は十分できています。しかし、寡占的な輸出元であるという視点は忘れられません。数少ない輸出国に頼るには、その国における産業への参画は不可欠です。石炭の高度利用など先進事業をはじめとした裾野の広い事業経営をやる必要があるんだろうと思います。

もちろん、北米や南米の一部も期待できますが、北米の石炭価格はかなり高くなっている状況であることも考えておく必要があります。

日本政府においては、ここ数年、低品位、つまり低石炭化度・低カロリーの石炭の活用を検討しています。オーストラリアやインドネシア、モザンビークで、高級な石炭を採取した後に残る低品位炭の活用を目指しています。ただ、これについても、価格が変動することに注意が必要です。いずれにしても、産炭国における事業を視野に入れた技術と人材の輸出、稼げる人材の育成が必要だと思います。

石炭に関わる現状の課題についてです。まず、発電部門については、日本には大変優れたＵＳＣ（超々臨界圧）ボイラーがありますが、そろそろ追いつかれ始めている面もありますので、これを漸進的に改良していく考え方と、Ａ−ＵＳＣ（先進超々臨界圧）と結び付ける考え方の２つがあると思います。

短期的・中期的には、両方とも必要だと思いますが、ボイラーの漸進的改良の方はやや遅れをとっているのではないかという雰囲気がありますので、引き続き考えていく必要があると思います。

ガス化発電については、日本では非常にゆっくりと進んできましたが、１５年ほど経ってみると着実に進んできたなという感触があります。勿来と広野でガス化発電が一日も早く実現することを期待しております。

また、大崎クールジェンプロジェクトでは、千トン規模の大型デモンストレーションプラントの建設が動き出していますので、できるだけ早く完成していただきたいと思っています。

鉄鋼部門における石炭は、主にコークスに集約されます。我が国では、ＳＣＯＰＥ２１（次世代コークス製造技術）を開発していて、大分に１基目、名古屋に２基目を導入し、先進的なコークス製造技術が実用化されています。

今後については、ＳＣＯＰＥ２１の革新を継続すると同時に、次のものを考えなければいけないと思います。その他に、焼結に使う石炭、高炉に引き込む石炭についても進歩がございます。コールタールも、どうにかうまい方法で利用していくことが大事だと思います。

発電技術については、先進国内の競争がある中で、新興国の追い上げを受けているような状況です。

低石炭化度の石炭の活用については技術開発が否応なしに進んでいますが、最近、自然発熱、自然発火に伴う事故が目立ってきています。この問題を解決していく必要があ

りますし、そのことは、低石炭化度の石炭を使っている国々の中で生きていくことにもつながります。

石炭灰の利用が福島復興を契機にして進みそうだと言われております。国土強靭化の観点も持ちながら石炭灰を活用していくことが大切ですし、電力各社の共同事業といいますか、日本全国の連携が必要だと思っています。

CO_2排出の削減が不可欠なことは言うまでもありません。

また、これからは人材育成が大事だと思います。海外で働いて、尊敬をされ、給料をもらえる人材をいかに育てるか。ＪＣＯＡＬ（石炭エネルギーセンター）と一緒になって、九州大学に炭素資源国際教育研究センターを創設しました。人材育成、産業との連携を強化しているところですので、御出席の方々にも引き続き御支援をお願いしたいと思います。

石油についてです。石油元売り、小売業については大変厳しい状況が続いています。私も、石油協会という小売業の立場で、いかに次につないでいくかということに日々悩んでいます。

水素・燃料電池に対しては、輸送用燃料として競争していくのか、それとも一緒にやっていくのか。この点については後で触れさせていただきたいと思います。

石油についての化学技術を通じた産油国との結び付きについては、もうそんなに余裕がない状況でもありますが、依然大事なところです。この点も是非お気配りをしていただきたいと思っています。

メタンハイドレートへの期待と課題が大変大きくなってきています。 日本近海に巨大な埋蔵量があることは確認されておりますが、依然として十分な技術開発が進んでおらず、経済的な採取ができておりません。期待を持ちつつも、着実な技術開発が必要な分野になります。

再生可能エネルギーについては特に触れませんが、CO_2の問題から言うと、バイオマスに期待するところです。ただ、約１億２千万トン利用されている石炭由来のCO_2のうち３０％をバイオマスで減らそうとすれば、３千万トン強のバイオマスが必要となるわけです。大変重い課題です。また、これは目標の一つになりますが、熱帯雨林の植林プランテーションで出るヤシ、ゴム等の廃木の利用についても早めに手を打つ必要があると思います。

電力の自由化については、これまでたくさん議論が行われていますので省略します。

二次エネルギーについてです。福岡県は水素に大変力を入れておられます。私も石油協会の立場として、近い将来、給油所が水素を売れる場所になることを期待しておりますが、なかなか難しい状況です。

石油を売りながら、あまり売れない水素を売るための準備をする必要があります。そうでないと給油業者が参入することはできません。給油業者が参入するために何をしなければいけないのか、久留島先生に座長となってもらって勉強会を始めるよう準備をしております。幸い、経産省、ＮＥＤＯの御理解をいただいて、給油業を何とかこの中に組み込めないかと検討しております。

今のままではハードルが高いので、どうしたらハードルを越えられるか知恵を絞っております。福岡県においても、何とぞ御支援をお願いいたします。

現在、水素の供給については主に３つのソースがあります。石油精製に伴う水素、コークス製造時の水素、電解による水素です。今のガソリンの相当量を水素に置き換えるとなると、どれも力不足です。

逆に言うと、石油精製に伴う水素は、ガソリンの製造量が減ると水素の製造量も減るということになります。副生水素はそういう問題がありますので、水素をいかに作るかが大事です。その対策の一つとして、水素を輸入しようという動きが出ています。来年度予算も付くようになっていると聞いております。

将来的には、原子力電源による電解水素と、石炭ガス化による水素。これが水素供給の本命になると思います。多様な水素が福岡県に集まり、これが小売りに回るというシステムを長期的に考えていただきたいと思います。

エネルギー環境材料は日本が大変強い分野です。大変優れた材料技術を有しているので、これをいかに維持していくかが大切です。

中でも炭素繊維は最も大切な材料の一つと感じておりますが、商用生産開始から４０年が経過する中、新興国からのキャッチアップが強まっております。私が聞いている範囲では、トルコがその一番を走っているとのことです。私としては、今の繊維の次も是非考えておきたいと思っています。

CO_2排出削減は非常に大事で、経産省の方々も頭を悩まされていると漏れ聞いております。世界情勢も日本に厳しい方向に向かっております。まずは省エネ、あるいは消費自体を減らすことが必要です。また、バイオマスの活用とＣＣＳは不可欠だと思います。

ＣＣＳについては、福岡県近海は国内の有力候補の一つになっていますが、本当にできるのか。できるとしても、それができるまでの間は、ＥＯＲ（石油増進回収法）事業に積極的に参加する必要があるのではないかと思います。

ＥＯＲの存在を忘れてはいけませんし、その技術を基に、中東、東アジアなどの産油国との連携を早期に図ることが大事です。とりわけ、ここではスピード感が大事です。

他の産業と一緒で、人口が増加しエネルギー消費が拡大する消費地へ関与・参画するべきだというのは、言うまでもないことです。そこには色々なビジネスチャンスがあると感じております。

自治体におけるエネルギー・環境ベースの産業についてです。福岡県に立地する大企業・中企業・小企業、場合によっては研究調査機関、さらにはＮＰＯ等がエネルギー・環境ベースの産業を色々な形で進めるための基盤になると思っています。当然ながら、小規模なところもあるとは思いますが、福岡に在住する人間が活躍する場として大事なことだと思います。

福岡県は、産業立地に恵まれ、古くからの伝統もあり、大変良い所でございます。逆にどこに絞ってよいかよく分からなくなっておりますが、私の経験の中からいくつか申し上げさせていただきます。

ＣＣＳは、是非、福岡県として遠き将来を睨んで考えていただきたいと思います。玄海、天草が候補になります。海底下帯水層、石炭層の調査を進める必要があります。

また、海底下ハイドレート層で貯蔵ができないかということを申し上げています。

大体笑われますが、メタンハイドレートの横に、メタンハイドレートよりもさらに安定した形でCO_2を置くことができれば、日本にとって大変な資源になると思っています。

福岡県が先進的に取り組んでおられますが、水素社会における事業の実施についてです。地域における水素の貯蔵拠点、販売経済拠点をいかに実現していくかが重要です。福岡県ではタクシーやバスを集中させるということですが、１０００台程度の水素自動車を集中させれば経済性が成り立ちます。そこを拠点として小売りしていくということです。しかし、規模が小さいと貯蔵拠点を設けるのは無理なので、小型ローリーなどを用いた水素の販売ができないだろうかと思います。

最後に、九州環境管理協会の活動について申し上げます。

水俣の水銀問題を契機に、九州大学を中心に九州の大学の教授陣が創立した法人です。今から４０年程前にできたので、大学発ベンチャーの鏑矢になるかと思います。現在もその方針を堅持し、九州の自治体、中央官庁、産業界から支援をいただいて今日に至っています。

主たる業務は、環境の調査・分析、モニタリング、アセスメント、計画策定です。水俣湾に発して、洞海湾、博多湾、有明海、諫早湾、その他発電所やダムにおける大気・水質・騒音などの調査等を行っております。一種のＮＰＯ活動ですが、現在、会員１６０名、売上２０億円で運営しております。

九州・山口から、関東、東北、全国へと活動を拡げています。放射性物質の分析やモニタリングの業務をいただき、当協会の約２割の売上を占めております。

当協会は日本の中では数少ない調査分析機関で、今後も技術力を強化していきたいと思っています。

また、中国、韓国、中東のような海外からの引き合いも出てきております。事業に投資する規模ではございませんので、コンサルタント、人材育成、研究の受入れのような地道な取組みを開始しております。年間売上１億円程度を目標に動いており、少しずつ実現しています。

以上、地域振興・オールジャパンを考えた時のエネルギー・環境分野の重要性、福岡県や自治体、大企業・中企業・小企業、教育機関が持つべきグローカルな視点について、雑駁ながらお話をさせていただきました。御清聴ありがとうございました。

（座長）

持田先生ありがとうございました。

まさに、研究会の総集編にふさわしい、素晴らしいお話だったと思います。

今までの研究会では分野ごとのお話を伺って議論してきたわけですが、今抱える課題と、それを踏まえた将来に向けてのビジョンをバランスよくまとめていただきました。

また、地元にいるだけでは分析しにくい福岡の強さ・ポテンシャルについても、福岡をよく知り、さらに全国・世界と議論されてきたお立場からのお話しを承りました。
県が積極的に取り組んでいる水素についても、技術的な話もさることながら、水素供給を今のガソリンスタンドで行うためにはどうすればいいのか、石油協会のリーダーとして御苦労されている御経験を踏まえた真にポイントをついたお話だったかと思います。
後半の総括議論に向けて大変示唆に富んだお話しでした。御講演の中身についての御質問、あるいはそれに触発されての御議論をお願いします。

（○○委員）
先生の御講演の中にもありましたが、これから石炭火力が増えてくると石炭灰の利用が問題になると思います。今まではセメント産業で処理できましたが、既に手一杯だと聞いています。
一方で、石炭灰を産業廃棄物として埋立処分しようとすると、石炭の値段の何倍もコストがかかります。最近では、韓国等に石炭灰を原料として売るという話がありましたが、これもコストがかかります。
これからの高効率火力発電として石炭を使っていくとすれば、石炭灰の処理は非常に大きな課題になるのではないかと思いますが、いかがでしょうか。

（持田講師）
石炭灰の利用は長年の課題でありましたが、現時点では、国土強靭化及び東北地方の復興のための砂、貝等がかなり不足している状況です。その代替に石炭灰を用いる動きがあります。今は有価になるかならないかの境目だと聞いておりますが、是非、有価にしていただきたいですし、九州の石炭灰を東北に持っていけるような流通の整備も必要だと思っています。
将来的にも、セメント以外に土木材料として活用していくのが一番いいと思います。石炭灰を色々な土木材料に変える技術開発は実にたくさんされていますが、最後に使うところがなかなかうまくいっていません。全国という視野で見れば、かなりの需要があると思いますので、むしろ、どう運ぶかの方が大きな問題だと思っています。

（座長）
他にいかがですか。

（○○委員）
$ＣＯ_2$を分離し地中に貯留するＣＣＳは、今後のエネルギー政策の非常に大きな課題だろうと思います。御存知のとおり、経済産業省が１０万トンクラスの大規模な実証事業を苫小牧沖で進めようとしています。
一方で、ＣＣＳのコストを考慮すると、今の電力価格が２～２．５倍になってしまいます。石炭火力が７円／ｋＷｈとすると、１０数円／ｋＷｈになってしまうわけです。

このコストの所在をどうするのか。先生のお考えがあればお聞かせください。

（持田講師）

私は、ＣＣＳの国内立地ができないとは思いませんが、一番率先してやるべき課題なのかどうか、やや躊躇しております。

ＣＣＳの技術開発をしていくことは大事だと思いますが、当面は世界でブームになっているＥＯＲに早く取り組むべきだと思っています。

ＥＯＲは、CO_2が本当に貯められているかどうか分からないという議論が時々あって、その恐れもあるわけですが、経済性が成り立っている唯一の方法です。米を中心にして中近東でも行われようとしていますし、最初に行うべきなのは、石油資源を確実に確保しながらCO_2貯留に関する取組みを早急に進めることだろうと思います。

日本の企業もＥＯＲへの投資を始めるように聞いておりますが、油さえしっかり確保できれば十分採算がとれる、事業が成り立つということで、CO_2貯留は関係ないという考え方が多いようです。

もちろん、採算性は大事なことですが、もう少し国全体としてＥＯＲにおけるCO_2貯留の意義を強調していただいて、当分の間取り組んでいく必要があると思います。

世界的に見ると、ＥＯＲのポテンシャルは結構大きいと思います。サウジアラビアではもうすぐ始まりますし、アブダビでは既に始めています。クェートも必要であると言っています。

ＥＯＲ利用の視点を持ちながら、国内におけるCO_2貯蔵への取組みも手を抜くことなくやっていかなければなりません。ただ、日本に資源が無いと公言する必要はないものの、「玄海沖でやる」などと公言する必要もないと思います。ＣＣＳは大変重要ですが、その受容性も考えていく必要があります。まずは、海外における対策を考えていくことが第一ではないでしょうか。

（座長）

ＩＥＡ（国際エネルギー機関）の最近のシナリオにおいては、高温ガス炉とかＦＢＲ（高速増殖炉）などの次世代原子力も使って、ＣＣＳも使わないと、環境とエネルギーの両方を満たす解がないとされています。ただ、次世代原子力もＣＣＳも技術・経済性の見通しは絵に描いた餅であります。

米や世界銀行では、ＣＣＳを伴わない石炭火力は駄目だという議論がありますし、日本のクリーンコールテクノロジーを東南アジアなどに持って行けば、CO_2排出量は相当減らすことができると言われています。

世界的にも日本の石炭関連技術が進んでいる中で、電源開発にがんばって欲しいというお話がございました。石炭の利用とＣＣＳについてどのようにお考えかお話しいただけたらと思います。

（〇〇委員）
　私ども電源開発においては、卸電気会社として今後も皆様に貢献したいと考えており、そのためには、ずっと安価で電気を供給できることが一番なのかなと考えております。
　石炭は安いんですが、他の燃料に比べてCO_2を多量に排出するという側面があるので、我々としてはできるところから着実にやっていきたいと考えております。
　持田先生からのお話でもありましたように、石炭ガス化、それからＡ－ＵＳＣという７００℃を超える蒸気条件のタービン技術を使って、効率よく発電することが第一義かなと思っております。高効率に発電できれば、後々CO_2を分離する際にも量が少なくて済みます。
　同じく持田先生からのお話でもありましたように、石炭の一部をCO_2フリーのバイオマスに替えていくというのは有効だと思っています。
　このようになるべくコストを上げないように気を付けながら、継続的に努力していきたいと考えております。
　ただ、そうは言っても、将来的に５０％あるいは８０％のCO_2を削減するとなると、ＣＣＳしかないわけです。それも見据えて、CO_2分離回収技術についても取組みを進めているところでございます。時代に応じた対処方法を怠ることなく獲得しながら、安価な電力を供給していきたいと考えている次第です。

（座長）
　ありがとうございます。

（〇〇委員）
　石炭を利用していく上で、石炭灰の利用など何をするにしてもコストがネックになるということでした。
　弊社でも苓北発電所で石炭を焚いております。そこで出た石炭灰をコンクリート用混和剤として建築資材に活用するなど色々な取組みをやっておりますが、どうしてもコストがネックになってしまい、最終的なお客さまのニーズにつながっていかないという部分がございます。
　コストが壁になっている状況の中で、研究会の報告書でも出てくるかと思いますが、関係者の役割とか分担、協力体制をキチンと位置付けることが重要ではないでしょうか。関係者が一致団結して取り組んでいけるような体制を早く構築する必要があると思いますし、国あるいは福岡県などの自治体の果たす役割は大きいと思っています。

（座長）
　ありがとうございました。
　福岡は石炭によって日本の経済発展を支えてきた地域でもありますし、現在でも、石炭の技術開発や研究が盛んに行われています。

石炭の活用は日本だけでなく世界が共有する課題なわけですが、まさしく持田先生からのお話にあったように、福岡・九州の強みを活かしながらグローカル視点と発想を持って、石炭利用に関する課題の解決に取組み、貢献できるよう、考えていく必要があるのだと思います。
持田先生は、研究会の最後まで御参加いただくと伺っております。後半の部で、この議論の続きは行うこととして、持田先生に御礼を申し上げながら次の議題に移りたいと思います。ありがとうございました。

（４）【基調講演】くらしの中の省エネ・節電

（座長）
それでは次第３に移ります。
次第３ですが、消費生活アドバイザーの林真実さんから、くらしの中の省エネ・節電について御講演をいただきます。
本研究会では、これまでもエネルギーの効率的利用の促進を議題として取り上げてまいりました。その議論の中で、特に家庭における取組みの促進のためには、男性・女性は別として、家庭を担う中心となる主婦（夫）の視点に立った取組みが重要との意見が出されております。
今回の研究会では、消費者の視点に立った取組みを深掘りして議論するため、「くらしの中の省エネ・節電」と題し、林さんから御講演をいただくことといたしました。
林さんは、消費生活アドバイザー、環境カウンセラー、家庭の省エネエキスパートなど、消費者の視点・立場に立った取組みのスペシャリストとして御活躍されています。
本日の講演では、消費者の視点から見た省エネ・節電の課題に加え、家庭における取組みの方向性を御教示いただくこととしています。
それでは林さん、よろしくお願いします。

（林講師）
皆様はじめまして。消費生活アドバイザーの林真実と申します。
今日は、大変貴重な機会をいただきありがとうございます。大変恐縮しておりますが、消費者の視点と現状をお伝えして少しでもお役に立てるよう頑張りたいと思います。
私は、消費生活アドバイザー、環境カウンセラー、それから省エネルギーセンター認定の家庭の省エネエキスパート診断・指導級として、また福岡県の環境マイスターとしても活動しております。
また、省エネルギーセンターの講師として、電力会社、ガス会社、石油会社のようなエネルギー企業の方々の人材育成、さらには市民講座でお話しさせていただいたり、省エネに関わるコミュニケーターの育成に携わったり、九州全域で活動させていただいております。
中上先生が既にお話になった内容は削った形で資料を作っております。
全体の最終エネルギー消費のうち、家庭が占める割合は１５～１６％となっています

が、家庭からオフィスに行ったり学校に行ったり、コンビニや商業施設を利用する分は業務部門に計上されます。家庭で使う自家用車は運輸部門に計上されます。

「全体の１５～１６％の家庭でどんなに頑張ってもたいしたことない」という議論もよくありましたが、日々の暮らしという視点で考えますと、私達は全体の最終エネルギー消費の半分以上に関わっているのではないかと考えております。そういった視点で省エネ・節電の普及活動をさせていただいています。

中上先生から、最終エネルギー消費は1973年ではなく1990年度と比較をすべきだというお話があったと思います。９０年度に比べて産業部門は１２％程度の減になっていますが、家庭部門は２０％増、業務部門は４８％増となっています。

ここをどうしていくかが課題です。対策として、トップランナー制度で機器の省エネ性能に基準を設けるとか、まだ義務化にはなっていませんが住宅の断熱化を図っていくことが挙げられますが、ライフスタイルという点ではなかなか難しいところがございます。

今日は、消費者、女性、省エネに携わる立場から「エネルギー消費の現場から」、「阻害要因の分析と推進のポイント」、「消費者視点から思うこと ものづくり・政策への不安と期待」についてお話させていただきます。

これは、生活の中で私が関わっている家です。左は平成４年に建てた家で、住宅性能表示の等級でいえば等級２位になります。窓が一重サッシで申し訳程度の断熱材しか入っておりません。ちょうど平成４年は新省エネ基準が定められた年になりますが、冬にこの家にいると非常に寒いです。

真ん中は、父が一戸建てから引っ越した熊本市中心部のマンションです。これは２０１３年築ですが、標準装備が平成１１年の次世代省エネ基準でもなかったので、オプションとして自分で窓の二重化などを行いました。

右は、熊本にある祖母の家です。この家は昭和７年築で非常に古く、暖房も局所暖房しかできません。

私が関わっている家だけでもこれだけの違いがありますが、住宅・世帯人数・ライフスタイルはそれぞれの消費者で違いますし、同じ世帯でもあってもライフステージによって状況は変わっていきます。

子育て期間とか、子供が外に出て老人だけになるとか、ライフステージがどんどん変わってまいりますので、その時に必要なエネルギーと不必要なエネルギー、欲しいエネルギーは全く違ってきます。

それに、保有機器も全く違います。新しい省エネ機器が入っているところもあれば、古い機器をまだ使っているところもあります。それに合わせて省エネの方法が変わってまいりますので、非常に指導が難しいということがございます。

私は九州全域の市民講座にまいります。だいたい他の県では、積極的に省エネをしている人がセミナーに来られます。私よりも省エネやっているのではないかという位です。

ですが、福岡県の県民性は非常に大らかです。例えば夏の節電・省エネセミナーで「夏は温水洗浄便座のスイッチを切りましょう」と申し上げると、「私は夏でも便座が冷たい

のは嫌だわ」と普通におっしゃったりします。また、テレビ局の節電特集のお手伝いをさせていただいた時に、福岡はシングル世帯の方が多いんですが、スタッフにもシングルの男性の方がいて、「省エネは全然やってないんですよね」とおっしゃったりしました。

でも、意識はとても高いと思います。何もしていない、何もしたくないという方もいらっしゃいますが、節電がかなり上手くいったことを考えると、皆さんやっていないと言いながらも、それぞれやっているのだと思います。ただ、「つもりエコ」ということで、やっているつもりだけで、なかなか上手くいかないということもございます。私は、九州電力の「よくわかる電気の省エネ」の監修もさせていただいておりますが、「この中に書いていることはやっているから、もっと今までにないような省エネの方法はないのか」と言われたりもします。

きちんと現状認識をして意識改革をすることが大事です。ただし、意識改革だけではやっていることにはなりません。頭で分かっていても行動が伴わないこともあります。行動改革をどこまでできるかを常に考えてお話しするようにしています。行動スイッチは人によって様々です。

お金がお得になるというのも一つのスイッチです。省エネという一つのアクションで、CO_2もエネルギーも削減でき、さらに光熱費も削減できるということで推進しています。

他には、例えば北極のシロクマが子育てできなくなっているからというエモーショナルなアプローチでスイッチが入る人もいます。

行動に至るスイッチは人によって様々なので、私は省エネを普及する方々に対して「その人の行動スイッチはどこにあるのかを見極めながら伝えてください」と申し上げています。

機器選び、使い方・ピーク時間帯などの把握で、効果的な省エネ・節電が可能になりますが、これは教育啓発の役割が大きいです。

それから、以前の夏のピーク時間帯は午後２時位でしたが、九州は太陽光発電が普及しまして、今は夕方５時位がピーク時間帯です。

だから、「夕方５時位がピーク時間帯なので、その時間帯は避けて使うようにしましょう」、「特に、食洗機、温水洗浄便座、炊飯器、電気ポット、電子レンジ、オーブンといった熱機器は非常に消費電力が高いので、ピーク時間帯はなるべく避けて使いましょう」、「複数の機器の同時使用もしないようずらして使いましょう」といったことを申し上げます。

震災後の節電セミナーで「娘とのお菓子作りができなくなりました」と言われる親御さんもいらっしゃいましたが、「時間帯をずらしてしていただければいいんですよ。娘さんと楽しむための必要なエネルギーだから、使われたらいかがでしょう」と申し上げました。

家庭で使われる電気の総量（ｋＷｈ）は、冷蔵庫が１４％で一番多いです。照明器具が同じ位の割合で２位です。一つ一つの照明器具は小さいのですが、家の中にたくさんありますので、積み上げると意外と大きいということです。３位がエアコンで７～８％、４位がテレビで７％位です。

省エネという視点ではこのようになりますが、節電という視点で、夏のピーク時間帯における電気の使用量（ｋＷ）を見ると、エアコンが５８％、冷蔵庫が１７％位になります。

今はちょうど冬の節電期間ですが、冬のピーク時間帯は朝と夜になります。夜のピーク時間帯にエアコンで暖房をされている方は、エアコンが３割位になります。

省エネなのか節電なのか、今がどういう状況なのかということを、消費者が考えながら行動することが大事です。

今、スマートハウスが普及してきていますが、積水ハウスさんの調査では、スマートハウスの約半数がゼロエネルギーになっているということです。

また、ゼロエネルギーハウスへの補助金を出している環境共創イニシアチブという団体がございます。この団体が補助金を受けた家庭にアンケートを行い、ゼロエネルギーになった家庭とならなかった家庭の行動分析をしています。その行動分析の結果を拝見しましたら、同じ設備であっても、省エネ行動ができているか、できていないかで大きな差が出たようでした。

機器に関しては、皆さん待機時消費電力を意識してコードを抜いたりしていることも多いんですが、実は今、待機時消費電力は５％位になっています。

私はむしろワンアクションでできる省エネを推進しています。例えば冷蔵庫でしたら、設定を強にするか弱にするかでかなり変わってきますし、置き方も壁にぴったり付けず隙間を空けることが大事です。

照明器具は蛍光灯やＬＥＤランプに替えるか、ＬＥＤ対応のものに器具ごと替えます。

テレビは見るのを我慢するのではなくて、例えばバックライトなどの設定を変えることで消費電力をかなり抑えることができます。テレビを同じ時間だけ楽しんでも、ワンアクションで消費電力を最大で半分にすることができます。

テレビ番組収録で家庭を訪問したときなど、「奥様がこの位の明るさだったらいいよというところまで照明を落としてください」ということをよくやるのですが、大体３～５割を削減できます。

これは食洗機です。私の家の食洗機は乾燥時間を６０分、４０分、２０分に設定可能ですが、デフォルト設定の６０分でそのまま使っていました。ある日、２０分の設定でやってみたら、２０分でもほとんどきれいに乾きました。糸底にちょっと水滴が残った位でした。

ある時メーカーさんに「２０分でもほとんどきれいに乾くのに、なぜデフォルトの設定が６０分になっているのですか」と聞いたら、「それは、糸底に溜まった水が乾いていない、と消費者からクレームが来るからです」とのことでした。

私の立場からすると、どうしてこんなに多機能・高機能なものを作るのかと思うのですが、メーカーからすると、消費者のクレームに合わせてものづくりをやっているわけです。

でも、ほとんどの消費者は、今の機能でも十分満足していたり、「どうしてこういう使い方ができないんだろう」と思っても声を上げません。

もう１０年以上前の話でしたが、メーカーは消費者のクレームではなく、消費者にとっての本当の意味での満足や課題、社会的なニーズを考えてものづくりをされたらいかがですかという話をしました。

また、今のトップランナー制度は、機器だけではなく住宅の建材や窓も特定機器になりましたので、制度面ではかなり取組みがなされています。

消費者の認識の実際についてです。

「原発を全部停止しても電気は十分足りているではないか」、これはある討論番組で司会の女優の方がおっしゃったことですが、このことは一般消費者の皆さんもおっしゃいます。

また、「電気予報で余裕があると言われると普通に使ってしまう」という意見が、福岡県の省エネ・節電指導研修で出ましたので、「余裕があるという言い方はよろしくないのではないか」ということを申し上げました。今の電気予報は、「安定している」という言い方をしています。

それから、博多駅で節電チラシを受け取ったビジネスマンから「今原発が停まってるって？嘘でしょ？」という反応が本当にありました。

それから、「計画停電の葉書だけ来て具体的な節電のやり方は一つも教えてもらっていない」。これは、節電手法のチラシを九電が全戸に配布した後に、節電情報番組の収録で福岡市の主婦が言った話です。消費者への啓発は非常に難しいということです。

待機時消費電力は５．１％まで減少していますが、これも全世帯で積み上げればかなりの量になりますので、一人一人の心がけが必要です。

しかし、むしろ注目すべきなのは、リアルな待機電力です。例えば、夏もつけっぱなしの温水洗浄便座、ずっと保温されっぱなしのコーヒーメーカー、共働きなのに２４時間お湯を沸かしている電気ポットなど、各家庭によって様々なものがあると思います。そういったものを私は「リアル待機」と呼んでいます。

リアル待機、ぱなし電力のような過剰なエネルギーがないかを確認し、まずはそれを削減することでかなり省エネにつながると思います。

東京では東北からもらっている電気だからということでかなり節電意識が浸透していますが、九州はちょっと甘いところがありますので、まだまだ掘り起こせると思っております。

それから、ライフスタイル目線で見ますと、業務部門の省エネポテンシャルは非常に高いです。

福岡市の中学校にお邪魔して先生に省エネ・節電のセミナーを行いました。この学校は太陽光発電が設置されていてメーターで発電量が見えるようになっていたのですが、校長先生は「見える化した当時は、みんな珍しくて毎日この数字を見ていましたが、今は誰も見ていません」とおっしゃっていました。

私はこれを「見える化の景色化」と呼んでいます。見える化してもそれが景色になってしまって、行動変容に何の影響も及ぼしていないという例です。

それから、学校などは、家庭と違って古い冷蔵庫などがそのまま使われているケース

が多いです。
　これは職員室です。ちょうど夏の最大需要期前で、先生は「今から職員室も冷房しないようにしたいと思います」とおっしゃっていましたが、掲示版や本棚などで窓が塞がれている状況だったので「これでは通風を確保できないので、エアコンを止めると厳しいですね」という話をしました。
　こちらは熊大です。私は家庭が専門なので大学はちょっとと思いましたが、「第三者から省エネ・節電の意識を啓蒙してほしい」と言われたのでお伺いしました。
　こういう大きな事業者になると、ちょっと電気料金が上がると億単位でコストが変わってきますので、認識を深めていただくためにお引き受けさせていただきました。
　まず工学部棟に伺いましたが、皆さん割と頑張っておられました。次に医学部棟に伺い、今何が問題になっているか、どんな取組みをしたらよいかといったことについてワークショップを行いました。
　医療は命にかかわるものだから省エネは無理だろうと思っていましたが、例えば研究室に古い小さな冷蔵庫が置いてあったりとか、男子ロッカーが２１℃で冷房されていたりとか、ライフスタイルの目線で細かく見ると意外と削れるところがたくさんありました。
　それから、今日ぜひ申し上げたいことは、家庭の省エネ投資力は低下しているということです。
　私は佐賀県の金融広報アドバイザーをやっており、日銀が事務局となっている金融広報中央委員会からこういうものが送られてきました。金融資産非保有世帯の割合が全国で約３割、九州は４１．２％です。
　アンケートの取り方によって１０％になったりもしますが、それは口座に当座のお金が入っていることを含めた数字だからです。
　この３割という数字は、２００７年はまだ２割でした。だから、この増え方を考えると、低・中所得層に対する施策をきちんと打っていかないといけないのではないかと思っています。
　それから、非持家世帯の住宅取得計画についての項目があったので抜き出してみたんですが、住宅を取得する計画があると答えたのは、２人以上の世帯で２７．３％、単身世帯で１９．５％でした。
　これ以外は持家を持つ計画がないということです。親の相続によるので不明とかマイホームの取得は将来にわたり考えていないと答えた人が７～８割います。これだけの人が住宅取得を考えていません。
　スマートホームとかＺＥＨ（ネットゼロエネルギーハウス）とか言っても、そこまでは普及しないのではないか、ということです。
　それからもう一つ、家計貯蓄率という数字があります。２０１３年度の国民経済計算によると、家庭の貯蓄率は１９５５年以降初めてマイナスになりました。マイナス１．３％です。これは、貯蓄を取り崩して生活しなければいけない状況ということです。
　アベノミクスは富裕層をどんどん富ませてトリクルダウンすることを考えていると思

いますが、トリクルダウンまで行くのだろうか、焼け石に水なのではないかと思ってしまう位非常に深刻な状況です。

今年、住宅エコポイントが省エネ住宅ポイントとして３年ぶりに復活します。例えば高断熱の浴槽や節湯水栓、高効率給湯器といったもののうち、３つ以上を付けると補助金が出ます。この他、省エネルギー性、耐震性などに優れた住宅の取得に適用される「フラット３５Ｓ」の金利引下げ、４月からの平成２５年省エネ基準の義務化といった動きがあります。

そういった中で、省エネ投資力がない家庭は国民負担のみ強いられていくという状況にあります。省エネ家電や省エネ住設機器の性能進化は素晴らしいのですが、非常に高額で、低・中所得世帯のどこまで手に届くのかという問題があります。

それから、３．１１以降上昇する電気代が自由化以降にどうなるのかという懸念もございます。自由化で電気代が安くなると思っている消費者は多いですが、海外の事例などを聞くと上がってしまったというところが多いようです。

また、再生可能エネルギーを２０３０年までに２割にするという計画があります。現在の一般家庭の負担は月２２６円ですが、固定価格買取制度で認定されている再生可能エネルギー発電設備の全てが導入されたとするとその負担が月９３５円になるという試算もあります。

やはり、低所得層のための施策をどうすればよいのか、福岡県でも考えないといけないのではないかと思います。

省エネを推進するもの、阻害するものということで考えてみました。

省エネを推進するためにキーとなるのは、行動・ライフスタイル、それから機器の選び方・使い方が挙げられます。今後はエネルギーを選択する概念も家庭に入ってくるのかなと思います。三つ目が住宅選び・リフォーム、住まい方です。この三つが省エネを推進する骨組みになって、知識を得たり可視化で把握したりすることによって行動変革を起こしていくことが必要なのかなと考えています。

今は消費者の現状認識がちょっと甘いところがありますが、これからはスマートメーターも順次入っていきますし、認識せざるを得ない状況にどんどんなってくると思います。

しかし、見える化の景色化、気づきのシステムの限界、つもりエコ、経済的な行動の限界など様々な省エネバリアがありますので、そういった阻害するものも考えつつ推進していく必要があります。

住宅の話に戻ります。欧米に比べて劣っている断熱化を推進していく必要があると言っていますが、右側の祖母の家に行って思うのは、日本の伝統建築による家はよく考えて造られているということです。

マンションなどでは、夏締め切ってしまうと熱地獄になってしまうこともあるので、住宅の設計はとても難しいと思います。一方で窓を開ければよいかと言われると、今はＰＭ２．５の問題など色々あるので、開けられないケースもあり得ます。

右の祖母の家で着物をずっと置きっぱなしにしてもシミは全然広がりませんが、真ん

中のマンションに移した着物にはすぐシミが広がります。
　このように昔の日本の建築は非常に優れていますし、冬だけ考えて断熱化を進めるのではなくて、しっかり日本の夏のことなども考えた上で設計しなければいけないと思います。
　省エネは百人百様なので、私は、各々が自分のライフスタイルを創造しようということを消費者の皆さんに言っています。
　まずは無駄を見つけて取り除くこと、機器の棚卸しをして見える化すること、昔の先人に学ぶとともに最先端を取り込むこと、地域・コミュニティ・自然とつながっていくこと、人の批判はせずに自分ができることを楽しんでやることが大事だと申し上げています。
　２００５年頃から九州電力のホームページで、エッセイ形式で生活課題のソリューションと絡めたライフスタイルを提案させていただいています。友達と根菜パーティを開いてウォームシェアをするというような話を紹介して、楽しみながらエネルギーや電気を有効利用することを広めています。
　これは、見える化です。お知らせ票には去年の同月の使用量や前月の使用量など省エネに資する情報が色々ありますし、九電のサイトでは、CO_2の排出量も含めて過去１５か月間の推移をグラフで見ることができますので、簡単な見える化ツールとして使っていただくことができます。
　機器の棚卸しをする際は簡易電力計も役に立ちます。
　ある子供に、その家にある機器の使用状況に応じた消費電力を測ってもらいました。例えばエアコンの冷房は、立ち上がりの時は５６０Ｗ位ですが、落ち着いたら２２２Ｗ位になりました。掃除機を強でかけると８５０Ｗ位ですが、弱でかけると２２０Ｗ位になりました。フローリングなどは弱でも十分にきれいになります。このように、各家庭でエネルギーの棚卸しをすれば、自然と行動につながります。
　これは、我が家に付いていた省エネナビです。省エネルギーセンターが省エネ普及指導員全員に貸し出しまして、見える化によってどれくらい省エネ効果が上がるかということを検証しました。全国の皆さんで検証した結果、１１％の削減効果がありました。
　北九州市でダイナミックプライシングの検証をした時に２５％位効果があって、そのうちの１１％は見える化で減ったというのは、この数字のことだと思います。もう少し申し上げると、これは見える化だけの効果ではなくて、私共は省エネ学習も一緒にしておりますので、学習効果も含まれた１１％になっています。
　これは、省エネルギーセンターの省エネ診断の例です。属性をそろえて比較する必要があって、「あなたの属性の平均と比較して、４１％の省エネですよ」といったことが分かります。
　このほか、「しんきゅうさん」という環境省のサイトがあります。新しい機器に替えたらどれくらい省エネになるか、どれくらいCO_2を削減できるのかといったことをシミュレーションするソフトがあります。消費者の省エネ行動の効果を数値で示すことができます。環境省には、省エネルギーセンターの診断よりも比較的簡単な「うちエコ診断」

というものもありますが、自宅に伺う対面式の診断はなかなか難しいという話もお聞きします。

これは、ＨＥＭＳによる見える化と制御です。見える化に関してはこれまで御説明してきたようなものでも十分だと思いますが、これからは制御もできるのかと思うとすごくワクワクします。

しかし、制御というのはなかなか難しい話でもあります。ＩＨで強火で調理していたり冷房を効かせたい時に、需給がひっ迫するということで勝手に出力を落とされるのは、生活者としては困ります。自動制御も上手くプログラミングしないといけないのだろうと思います。

また、メーカーが生活者のニーズをどれくらい把握して、それに対してどういうものを作ろうとしているかが重要になってくると思います。

スマートハウスについては、女性からすると「計器やコードがいっぱい並んでいるのが果たしてスマートかな」と感じることもあります。

“見える化の景色化”の対策に関してです。去年東京で開かれたＥＮＥＸ展で、学生達がエネマネハウスと呼ばれる家を実際に建てるのを拝見しました。これは早稲田大学の学生が考えた、のびのびハウスという名前のエネマネハウスです。

部屋の中や外の気温、湿度がどうなっているかを数字ではなく色で示してくれます。それから、今の消費状況を心臓の鼓動のように動きの早さで示してくれます。男性は数字がよいかもしれませんが、女性はどちらかというとこっちかなと思いました。

それから、私達の日々の生活、消費電力のデータが使われるという話を聞きますが、第三者に生活パターンを知られることに不安を感じます。どこまで知られてどう使われるのか心配ですし、私達の生活データが私達の承認なしに第三者に取られてしまうのかと思うと、何か納得がいかない感じがします。

私は、人や現場に合わせた手法で行動促進をして、多様性を前提に、楽しく気づきの共有化をする取組みをやっています。例えばこれは、食とエネルギーの関係について授業した時のものです。中学生に、スーパーのチラシを切り抜いて世界地図に貼ってもらったところ、食品の輸入に間接エネルギーがかかっていることに気がついてくれました。

地産地消が大事だという話は頭では分かっていても、どうしてもスーパーに行った時は安い方を買ってしまいがちです。見学のお母さん達も、地産地消は温暖化対策という点でも大事なんだと気づいてくれました。

これは、製品の取扱説明書についてワールドカフェをやった時のものです。基本的に、女性は取扱説明書を読みたくありません。では、どのような取扱説明書がよいのかという話をしたところ、問合せの電話番号のみあればよいという方もいました。

一方で男性の中には、取扱説明書が大好きで雑誌のように読むという方もいました。男性と女性でこんなに違いがあるのかと思いました。

これは、事業者のエネルギー診断をしている人でワークショップをしたものです。仕事で省エネを進めている方であっても、家庭に帰ると家族の理解が得られなかったり機器の買い替えが難しかったりといった様々な要因があって、家庭で省エネを進めるのは

難しいという方もいました。
この他、業務部門の需要がどうしても伸びてしまうのは、そこを利用する人たちの懐が痛まないのが原因ではないかと指摘する方もいました。
これは、家庭の主婦の方々に、「皆さんの省エネ・節電は上手くいっていますか」とお尋ねしたものです。節電は難しい、上手くいっていないというところに投票が偏りました。どうして上手くいっていないのかを聞きますと、家族の間で認識がそろわない、学校でもっとしっかり教育をしてほしいというような意見が出されました。
また、職場でも楽しくやることが大切になります。
最後になりますが、今までお話したライフスタイル・機器・住宅に加えて、「まちづくり」と「ひとづくり」が非常に重要だということを申し上げたいと思います。
省エネ単体で人を集めることは難しいので、例えば、アートやヘルスケアなどの楽しい動機付けとの合わせ技で省エネ推進に取組んでいます。
これは、１０年前に行った葉山ヘルスケア・省エネ共和国です。まちづくりコーディネーターの方から、「高齢化率が４５%の町を省エネで活性化してほしい。省エネの連続講座に来てほしい」と言われました。
まず、幹部の方を対象に連続講義と、ワークショップをして生活課題・地域課題を洗い出して啓発プログラムを策定しました。次の年は、料理教室も含めてトータルでの省エネも意識した、「アクティブシニアのための生活提案」を行いました。２年目の終わりの方では、自立のため、数名の住民の方々に講師になっていただきました。当時、町ぐるみで１５%の$ＣＯ_2$を削減されました。省エネ体操をやったり、省エネの日を制定してみんなに呼びかけたり、福岡県民運動にも応募したりなさいました。
この前、共和国が１０年を迎えるというので勉強会に行ってきましたが、すごく明るく迎えられて、人と地域がすごく活性化されていました。この共和国には大統領や省エネ大臣と呼ばれる方がいらっしゃいます。宗像市長もいらっしゃっていて、「僕も共和国の住民の一人だから」と公民館の勉強会に入られていました。自治体と住民がフラットに結びついて、省エネとヘルスケアを核にまちづくりを進めているという例です。
私は、自分が住んでいる佐賀県基山町でも、キャンドルナイトを核としてアートと省エネを結びつけて、住みたい・住み続けたいまちづくりに取り組んでいます。この他、合わせ技ということでは、アートと節電のコラボカフェを今度の週末に行います。
これは福岡県が夏の節電キャンペーンをした時のもので、ＨＫＴ４８の皆さんから私が節電インタビューを受けるという企画でした。これも一人暮らしの男性を中心に、節電や省エネの啓発にすごく役に立ったのではないかと思います。
消費者の俯瞰力を育てることが非常に重要だと思います。自分の生活の身の回りだけではなくて、供給者視点を消費者も持つ必要があります。分かりやすい情報提供や啓発がよく言われますが、難しい話もちゃんと理解できる消費者を育てること、俯瞰的な視野でお互いが歩み寄ってエネルギーの議論をしていくことが大事だと思います。
また、エネルギー業者、家電業者、住宅業者、それから学校の先生といった仲介者（コンシェルジュ）の啓発、人材育成が非常に重要だと考えております。この２月と３月に

は、家電業界の方々を対象に、創エネ・蓄エネ・省エネをどう消費者に伝えていくかというセミナーを佐賀と北九州で行う予定にしています。

まとめになります。「見える化」から「見せる化」への工夫、“楽しく温もりのある“インターフェース、”つながりを生む“サービスへの期待、「私達消費者はこうしたい」ということについて書いております。積極的なリスクコミュニケーションを含め、みんながお互いの視点に立ってつながることで問題を解決していけたらいいなと考えています。

これで私の話を終わらせていただきます。ありがとうございました。

（座長）

林さん、ありがとうございました。

まさにこれまでの研究会の中で欠けていた部分、消費者の立場あるいは現場からの視点についてお話を承りました。県や市町村は国よりも消費者に近く接点が多いので、より得意な分野もあるのではないかというのがこの研究会の一つの視点でもあったわけですが、今日は欠けていたピースを上手くはめていただいた気がしております。

また、消費者の生活行動に影響を与え得る「仲介者」というキーワードが出てきました。これも非常に大切なポイントだと思います。

「やったつもり」という説明もありました。これは消費者サイドだけの問題ではなく、供給サイドも見える化やパンフレットでやったつもりになっているけれども、それが現場でどれだけ効果的で持続的なものになっているかという検証が必要なわけです。そういう意味で、現場からのフィードバックをしていただいた気がしています。

せっかくの機会でございますので、今日のお話に啓発された御質問・御議論があれば、是非お願いします。

（○○委員）

大学で講義をしておりますが、学生諸君の民生部門への興味は非常に高いものがあります。本日は貴重なお話をありがとうございました。

産業部門はまさに乾いた雑巾を絞っている状態です。運輸部門でさえも省エネカーが主流になっています。残念ながら民生部門だけがエネルギー消費が増えていると認識しております。

ただ、1990年と比べると2004年段階で世帯数が２０％増になっているわけです。これは日本だけの特質です。単身者が増えておりますので、世帯数の増が非常に顕著になっています。加えまして、オフィスビルのインテリジェント化で電気使用量が増えておりますし、ビルの延床面積も1990年に比べると３割位伸びています。

世帯数の伸びとオフィスビルの拡大を伴う中で、どういう形で民生部門の省エネを推進していくべきか、御意見を頂けたらと思います。

（林講師）

世帯数増加の影響が一番大きいと思います。４人世帯で使うエネルギーに比べ、それ

ぞれがバラバラにエネルギーを使うと、足して４以上になってしまいます。子供達がなるべく外に出て行かないようにと思っていても、現実には大学生になった子供の一人暮らしであったり、配偶者が単身赴任になったりします。

そこで、子供が町から出て行かなくてもいいように、大学のサテライトを作ってほしいということや、就職先に困らないように地元の産業を育ててほしいということを、省エネの視点からも申し上げています。

また、血縁から地縁ということで、シングル世帯同士がエネルギーシェアをすることが大事だと思います。特に福岡はシングル世帯が多いので、シングルが集合住宅やシェアハウスのようなところに住んでエネルギーをシェアできるように、住宅の供給サイドの工夫も必要なのかなと思います。

（座長）

他にいかがですか。

（〇〇委員）

私も昔、省エネセンターのアドバイザーのようなことをしておりましたが、我慢をする省エネは続かないと思っています。我慢をしない省エネルギー、すなわち省エネルギーが省コストにつながるのであれば長く続きます。

今のお話の中では、省エネルギー＝省コストでないもの、省エネルギーだけどハイコストだと感じたものがありましたので、省エネ＋省コストの観点についても、林さんのお話に加えていただけたらと思います。

例えばＬＥＤ１個にしても、家のリビングで一日５～６時間とか点灯しているのであれば、省エネルギーで省コストになると言えるかもしれません。でも、トイレの電気をＬＥＤに替えて、本当に省エネルギーで省コストになるかと言えば、決してそうではないと思います。ですから、「何でもＬＥＤに替えたらよいというものではない」ということを強調していただきたいと思います。

また、電気だけの世界のお話が多かったような印象があります。例えば、食洗機の乾燥時間が２０分、４０分、６０分あったと。当然６０分の方が２０分より多くエネルギーを使います。

でも、水で洗うよりも高温のお湯で洗う方が省エネルギーですし、省コストです。どういうことかと言うと、熱いお湯で洗うと水を切る程度でもすぐに乾きますが、冷たい水で洗ったものはなかなか乾きません。そのため、水で洗うと食洗機の乾燥にもエネルギーがたくさん必要になるわけです。

食洗機の中には給湯器につながっていないタイプもあるわけですから、電気を使う時間の長い短いよりも、システム全体としてこちらの方が最適ですよとお話していただけるともっと良いと思います。

今のヒートポンプ式の給湯機はＣＯＰが高いので、その効率はガスより良いものもあると思います。これは省エネルギーかつ省コストです。ところが、今の電気式の瞬間湯

沸かし器はまだジュール熱を使っています。ジュール熱方式は非常に高エネルギー消費なので、ガス式の瞬間湯沸かし器の方が、効率が高いわけです。
　言い方を変えれば、使い方によってエネルギーの選択を変える方が良いこともあるということです。一種類のエネルギーの中で省エネを行うことも大事ですが、エネルギーを替えることによって省エネルギーで省コストになるという話もしていただけるとありがたいと思います。

（林講師）
　おっしゃるとおり、省エネルギーで省コストというのは消費者が一番気にするところです。トイレの使い方とか１０分間外出した時の光熱費の差などをよく計算します。
　給湯についても、食洗機を給水接続にするのか給湯接続にするかでエネルギーが違ってまいりますので、給湯接続にした方がよいといったような話をしております。
　家庭のエネルギー消費の３割が給湯関係になっておりますので、電気だけではなくガスや石油も含めたところで、ライフスタイルに合ったコンサルができるように精進してまいりたいと思います。ありがとうございます。

（座長）
　〇〇委員と〇〇委員のところは、消費者の行動に影響を与える仲介者でもあり、色々な面で努力をされ御経験を蓄積されていると思います。
　民生、特に家庭部門における省エネをどう進めていくのか、今日のプレゼンテーションに関連して何かありましたらお願いします。

（〇〇委員）
　電気をお使いいただいているお客様は、工場や大企業から御家庭まで様々です。
　工場などのお客様に対しては、省エネ診断・設備診断のコンサルをするアカウントマネージャーを配置して、省エネも含めて色々な相談を受けて、お客様に最適な御提案をさせていただいております。地道に取り組んでいるところです。
　ただ、家庭になりますと、一軒一軒悩みを聞くというのは至難の業といいますか、ほぼ不可能に近いと思っております。
　先程のお話にありましたが、色々なパンフレットを作って啓発させていただいたり、ホームページに節電・省エネの方法を紹介させていただいたりしております。
　そういったことをまず地道にやって、御家庭の行動スイッチを押すことができればいいなと思います。
　また、資料の１７ページの「電気ご使用量のお知らせ」についてですが、料金の内訳に燃料費調整額や再エネ賦課金がいくらになりますと書いております。その意味についてはホームページを見てもらえば分かるようになっておりますが、先程の林先生のお話にもありましたが、御家庭の消費者がこういったものの存在に気づくところまでは至っていません。私共は、燃料費調整額が今度はいくら上がります・下がりますということ

は、新聞等を通じて皆さまにお知らせしているつもりですが、それでもなかなか認知されていないのが現状です。
　御家庭の皆様に伝えること、今回のテーマですと、できるだけ省エネ・節電を意識していただき行動に移していただくことは本当に難しいということを、再認識させていただきました。
　そうは言っても、林先生のような方々が中心になってやっておられる輪がどんどん広がっていただきたいですし、いつまでやったら終わりという世界ではないので、私共も何らかの形で取り組んできたいと思っております。

（○○委員）
　最後のページの「私たち消費者はこうしたい」の「③多様な選択肢から自分にあったエネルギーや機器・システムを選びたい」というお話を聞いて、こういう御希望があることに勇気づけられました。
　４、５年前までは電気対ガスということで、電気なら電気、ガスならガスというふうに、消費者のエネルギー選択に対する考え方が限定されがちでした。なかなかお話を聞いていただけなかった時もありましたが、最近は状況が変わってまいりました
　やはり、自分に合ったエネルギーを皆さんに使っていただきたいと思います。一方からの視点だけではなくて、トータルに考えていただければと思っています。
　また、当社では、最近、家庭の省エネ診断を始めましたので、御紹介させていただきます。

（座長）
　消費者の身近にいる○○委員のお立場からいかがですか。

（○○委員）
　北九州市では、省エネ・節電に関する色々な取組みをやっています。例えば、外出するとその間は家の電気を使わなくてよいことから、夏には「まちなか避暑地」、冬には「まちなか暖ラン」を行っています。お店に来ていただいた方は特典を受け取ることができるようになっています。
　また、北九州市では省エネ診断員の育成を行っており、３年間で１００名近くの省エネ診断員が認定されました。育成された省エネ診断員の診断を受けて省エネ設備の更新がなされるなど、ビジネスにもつながっています。

（座長）
　ありがとうございます。
　まだ議論はあろうかと思いますが、時間が押してまいりました。林さんは後半部分にも御参加いただけると伺っておりますので、ここで前半の議論を終了したいと思います。
　林さん、ありがとうございました。

後半は、１５時４５分から再開します。

なお、冒頭に事務局から話がありましたとおり、次第４以降は非公開とさせていただきます。傍聴人、報道関係者におかれましては、休憩の間に御退席をお願いします。

（５）【総括討議】安定的なエネルギー・電力需給の確保のために地方が果たすべき役割について

<以下、議事要旨・議事概要とも非公開>